Anno 6° (XXIV del Bollettino) TORINO, Febbraio 1929 - VII Conto Corrente Postale N. 1



LA DIFESA DELLE PIANTE
contro le malattie ed i parassiti
(PUBBLICAZIONE BIMESTRALE)

BOLLETTINO
del
Laboratorio Sperimentale
(Regio Osservatorio regionale)
di Fitopatologia

Via Saluzzo, 24 bis - TORINO (106) - Telef. 45.562

1929

PIETRO BARATTINI - TORINO
VIA SPOTORNO, 1

Il Laboratorio sperimentale di Fitopatologia ha per iscopi la determinazione delle cause nemiche delle piante, lo studio delle condizioni fitopatologiche locali, la sperimentazione scientifica delle malattie delle piante e dei mezzi di difesa in laboratorio e nel campo sperimentale, ed è retto da un Consiglio d'Amministrazione composto dai rappresentanti del Ministero dell'Economia Nazionale e dei vari Enti locali che concorrono al suo mantenimento.

Il Personale è a disposizione degli Enti agrari e degli Agricoltori della regione per visite ai coltivati e per consulti orali e scritti, tutti i giorni non festivi, dalle 9,30 alle 12 e dalle 14,30 alle 18. Per esami di malattie si possono inviare anche semplicemente i campioni in scatole di latta distribuite dall'Istituto.

Funziona come R. Osservatorio regionale di Fitopatologia del Ministero dell'Economia Nazionale per la vigilanza all'interno e quella sull'importazione e l'esportazione dei vegetali, pel controllo sui vivai, per l'organizzazione delle operazioni di difesa e per gli altri compiti dei quali può essere incaricato dal Ministero.

Esso è fra gli Istituti autorizzati, per disposizione governativa, all'analisi, al controllo delle sementi ed al rilascio dei relativi certificati.

Personale scientifico del Laboratorio (R. Osservatorio regionale) di Fitopatologia:

Direttore: *Dott. Prof. Piero Voglino;*

Aiuto-direttore: *N. N.;*

Assistente: *Dott. Prof. Virginia Bongini;*

Collaboratore per l'Entomologia: *Dott. Prof. Giuseppe Della Beffa;*

Applicati con borsa di studio: *Dott. Prof. M. Miranda Lanza - Dott. Ferdinando Bertotti.*

SOMMARIO:

Anno 6 (XXIV del Bollettino) TORINO, Febbraio 1929 - VII Conto Corrente Postale N. 1

LA DIFESA DELLE PIANTE CONTRO LE MALATTIE ED I PARASSITI
(PUBBLICAZIONE BIMESTRALE)

Bollettino del Laboratorio Sperimentale e R. Osservatorio Regionale di Fitopatologia

Diretto dal Prof. P. VOGLINO

IL MAL DELLO SCLEROZIO ROSSO DELLA BARBABIETOLA E DELLA PATATA

In sul finire del mese di giugno 1928 il Marchese Pensa denunciava un grave deperimento, da lui riscontrato in un campo di patate presso Savigliano, limitato però alla parte più bassa, umida, molto concimata a stallatico e portava in esame alcuni esemplari perchè venisse studiata la causa dell'avvizzimento e fossero consigliati i mezzi di difesa.

Nel mese di agosto il Marchese Pensa richiamava ancora l'attenzione del Laboratorio sopra un malanno che egli aveva verificato nella medesima località e con eguale comportamento sulle *barbabielole* da foraggio colle radici carnose già quasi completamente mature.

Lo studio dei due deperimenti dimostrò che erano prodotti da una forma fungina descritta per la prima volta da Tode (1790) nell'Hannover col nome di *Schlerotium Semen* Tode e successivamente di *Typhula* da Riess (1853), De Bary, Brefeld, Schroeter, ecc., e riscontrata in quasi tutta l'Europa su varie piante e sulla *barbabietola*. La sua comparsa quasi contemporanea anche sulla *patata* rende necessario richiamare su di essa l'attenzione degli agricoltori.

Le piante di *patata* colpite dal malanno restano quasi improvvisamente arrestate nello sviluppo.

Esse perdono, in pochi giorni, la normale turgescenza, diventano come avvizzite, con foglie contorte, giallicce e muoiono. Cercando di svellere dal terreno la pianta colpita non si sente alcuna resistenza. Sotto al colletto, per largo tratto della parte sotterranea, ed anche sui tuberi in via di formazione o già sviluppati è ben marcato un rammollimento ed un leggero rivestimento feltrato, bianchiccio.

In ambiente molto umido e pochissimo aerato le porzioni rammollite vengono avvolte da un fittissimo intreccio cotonoso di filamenti bianchi

fra i quali non tardano a formarsi corpuscoli (sclerozî) sferoidali od allungati, duri, lisci, di color gialliccio e quindi rosso-arancione, rosso bruno, grossi 2-3 mm. ed anche 4-5 mm., quasi come un pisello.

Le *barbabietole* malate spiccano fra le sane per un improvviso deperimento nella parte aerea. Le foglie avvizziscono, in pochi giorni diventano gialle, brune e seccano.

La pianta può essere con gran facilità sollevata dal terreno, ma qualche volta la radice si spacca per lo stato di marcata marcescenza. Il grosso fittone carnoso, si mantiene sano nella parte superiore, dal livello del suolo ad una profondità di 4-5 a 8 cm., poi resta depresso in tutta la sua lunghezza, rammollito, pressochè marcescente, ricoperto, ad infezione incipiente, da un fittissimo feltro cotonoso, bianco-brillante, che diventa poi grigiastro, bruno, con numerosissimi corpuscoli (sclerozî) di color gialliccio, rosso-arancione, rugginoso, lionato, rosso-bruno ed anche in ultimo nericcio o bruno-dorato, bianchi nell'interno, duri, compatti, larghi 1-2-4 mm., o poco più, pressochè sferoidali, isolati od anche ammassati a 2-3 ed allora ellissoidali, allungati. Essi si staccano con facilità dai filamenti bianchi che li hanno prodotti.

L' imbrunimento si approfondisce per uno spessore di 1,5 a 2 cm. od anche di più, e tutta la polpa interna rammollisce.

La caratteristica di questo malanno si ha nel fatto della persistente resistenza al deperimento della porzione superiore del fittone sin dove il terreno è ben aerato (vedi fig. 1). La parte sana, turgida resta ben delineata per mezzo di un profondo solco da quella malata, avvizzita, marcescente, depressa.

La forma scleroziale *Sclerotium semen* Tode, che (vedi Saccardo, «Sylloge fungorum» Vol. XIV pag. 1142), De Bary nella var. Brassicae riconobbe essere lo stato miceliale del fungo Clavarieo *Typhula variabilis* Riess. venne indicata in quasi tutta l'Europa per lo più come saprofita nella terra e su moltissime specie dei generi *Dahlia, Solanum, Rubus, Typha, Brassica, Asparagus, Lupinus, Phlox, Cirium, Scorzonera,* ecc. Comes riferisce che si sviluppa persino sulle foglie marcescenti della *vite* e che da esso Bail ottenne la *Typhula variabilis*. Su questo fungo Prillieux richiamò per primo (1895, vedi «Maladies des plantes agricoles») l'attenzione degli agricoltori per danni gravi che aveva arrecato nella Spagna in seminati a *barbabietola*. Egli, studiando una malattia della *barbabietola* su campioni che erano stati mandati dalla Spagna al Laboratorio di Patologia Vegetale di Parigi, ritenne che gli sclerozî generati dal feltro bianco, causa del deperimento delle radici carnose della *barbabietola*, fossero molto simili, se non identici, allo *Scle-*

rotium semen Tode stato miceliale della *Typhula variabilis* Riess. Prillieux, con il micelio che avvolgeva le *barbabietole,* infettò e produsse il malanno su *barbabietole* e *carote* sane, distruggendole rapidamente.



Fig. 1 - Radice di barbabietola colpita nella parte inferiore e media, con efflorescenza bianca e sclerozi di Typhula.

In Italia il deperimento, che denominerei *il mal dello sclerozio rosso,* venne già indicato come dannoso sulla *barbabietola da zucchero,* da *foraggio,* sulla *barbabietola da coste,* sull'*asparago* e a queste piante si deve ora aggiungere la *patata.*

Secondo Brizi (1906, « La *Typhula variabilis* R. ed il mal dello sclerozio della barbabietola da zucchero », Roma, Acc. Lincei) questa malattia della *barbabietola* compare frequentemente qua e là, minacciosa e spesso dannosa.

Peglion (« Le malattie delle piante crittogamiche », Casale 1928) ha studiato il *mal dello sclerozio* nei dintorni di Terracina ove potè ritenere invase il 5 % delle barbabietole. Nel 1909 (« I parassiti delle piante in Provincia di Torino », Acc. d'Agricoltura) richiamavo l'attenzione degli agricoltori sopra la *Typhula variabilis* Riess: dannosa alla *barbabietola da coste* e all'*asparago.*

Sin dal marzo 1909 nei seminati a *bietola da coste* alla base dei larghi piccioli notavo un rammollimento nei tessuti e larghe porzioni marcescenti e annerite. Buona parte delle pianticelle di *barbabietola* si riduceva, al livello del suolo in uno stato di vera marcescenza e le foglie si staccavano, tutt'attorno, al minimo sforzo. Tra i re-

sidui imbruniti della base dei piccioli attaccati alla grossa radice, spesso si mantenevano verdi poche foglioline interne, in via di sviluppo. Nell'aprile, dopo pioggie abbondanti e prolungate, il male appariva nella sua massima intensità, ed allora era facile osservare, tra le porzioni annerite e marcescenti, il feltro bianco cotonoso cogli sclerozî. Il male si propagava rapidamente da una pianta all'altra.

Nel maggio l'infezione si ridusse di molto.

Nel medesimo anno erano portati in esame piantine di *asparago* colle porzioni radicali marcescenti e ricoperte dalle masse cotonose bianche frammiste a sclerozî sferoidali che germogliarono come quelli della *barbabietola* in corpi fruttiferi di *Typhula variabilis* Riess.

Ferraris (« Trattato di Patologia Vegetale », Milano 1926) riferisce che questo fungo ha comportamento tanto saprofitario che parassitario ma che sviluppandosi sulle barbabietole arreca talora danni abbastanza gravi.

Sorauer (« Handbuch der Pflanzenkrankheiten », Berlin 1923) riporta che in Danimarca arrecano danno colla massa feltrosa e gli sclerozî la *Typhula Betae* R. nelle *barbabietole da foraggio* e da *zucchero*, specialmente nelle piantagioni invernali, e la *Typhula gyrans* (Batsch.) Pr. sui *cavoli rapa* e *rape inglesi*.

In questi ultimi anni (1925) la *T. variabilis* fu segnalata (Neuwirth) come dannosa alla *barbabietola* nella Cecoslovacchia.

La *T. Betal* è pure indicata (1923) come dannosa alla *barbabietola* in Cecoslovacchia, Germania e nelle Azore (Rambousek, Pape).

Il feltro bianco risulta formato da fasci di ife cilindriche, settate, con rami svolgentisi ad angolo retto nella lunghezza del cordone con frequenti anastomosi, larghe 3-6-8 micr. per lo più 4-6 microm. Le ife, in contatto diretto coi tessuti della pianta ospite, si allungano in speciali esili rami a numerosi setti e suddivisi in 4-5 prolungamenti digitiformi che funzionano come organi d'attacco, molto simili a quelli generati dal feltro bianco di altri funghi (gen. Sclerotinia) che inducono marcescenza nelle *patate* e nelle *barbabietole*.

Le ife non si mantengono sempre regolari, cilindriche, ma qua e là emettono abbondanti ramificazioni dicotomiche o ad angolo retto divise, da numerosi setti, in porzioni molto irregolari, larghe 3,5 a 4-5 microm. sino a 8-10 microm.; queste, ripiegandosi e contorcendosi le une sulle altre a guisa di gomitolo, producono gli sclerozî, dapprima piccoli, bianchi, molli, quindi duri, compatti, colorati e che già Tode rinveniva su foglie marcescenti di *Dahlia*, *Solanum* ed altre piante descrivendoli come corpuscoli liberi, mobili sferici, larghi 2-4 mm. dapprima bianchi

poi fulvi, spadicei, quindi neri, rugoso-cavernosi e secchi molto duri.

Gli sclerozî sono costituiti da un ammasso di ife incolori, larghe 6-8-10 microm. a frequenti setti e ramificazioni, sinuose e strettamente intrecciate, avvolte l'una sull'altra e riducentesi, verso l'esterno, in una specie di pseudoparenchima corticale, ben distinto in 4-5 strati di loculi sferoidali od ellissoidali, larghi 8-10 microm. a membrana più spessa e colorata.

Gli sclerozî si mantengono in vita per parecchi mesi. La loro forma sferoidale e sopratutto il colore, li rende ben distinti da quelli della *Sclerotinia Libertiana (Sclerotium varium* Pers., *compactum D. C.)* che determina il *marciume* o *mal dello sclerozio,* su molte leguminose, sulla *patata,* sulla *barbabielola,* sulla *canapa,* sul *ravizzone,* ecc., e che sono meno regolari, neri, più grossi e che sopratutto, si mantengono più aderenti alla massa feltrosa bianca, nè si staccano tanto facilmente come quelli dello *Sclerotium semen.*

Gli *sclerozî* staccati da barbabietole infette e messi in brodo-agar o gelatina o carote o patate, producono abbondante micelio feltrato, bianco (vedi fig. 2) sul quale spiccano, in breve, cordoncini bianchi, eretti, lunghi 2-3 mm., un po' ingrossati all'apice, che originano, in pochi giorni, nuovi sclerozi, sferoidali, bianchi dapprima, poi rosso-aranciati ed in seguito bruni, rugosi.

Gli sclerozî internati in sabbia finissima, ben riparati sotto campane dopo qualche mese, ma solo in ambiente umido, poco arieggiato emettono i corpi fruttiferi della *Typhula variabilis* come riporta Saccardo (teste De Bary), aveva sospettato Prìllieux e verificò Brizi mettendo gli sclerozi al buio e ad una temperatura di 28-30 ^{0}C e come constatai io pure su sclerozî presi da *asparago* e da *bietole da coste.* Dagli sclerozi esce un sottile peduncolo, carnoso, molle, biancastro o gialliccio sbiadito, cilindrico, contorto, lungo 10-20 sino a 30-35 mm., alla base largo 0,2-0,3 mm., coperto da esilissima pelurie, ingrossato all'apice a mò di clava lunga 0,6-0,8 mm., con numerosi basidi a 4 sterigmi e spore ellissoidali incolori, lunghe 6-7-8 microm, larghe 2,5-3,5 microm.



Fig. 2 - Tubo cultura di Typhula con sclerozi in via di formazione

Dalla *Typhula variabilis* Riess, già illustrata da moltissimi micologi, quali Fries, De Bary, Schroeter, Brefeld, Saccardo, ecc. Rostrup (Danish Fungi as represented in the herbarium of. E. Rostrup revised by I. Kind, Copenaghen 1913) ritiene distinta una *Thyphula* riscontrata in Danimarca, sin dal 1880, come parassita assai dannoso alle radici e foglie di *barbabietola,* che egli classifica col nome di *T. Betae,* a sclerozî molto simili a *Sclerotium semen* della grossezza di un seme di colza, di color nero, con corpi fruttiferi lunghi 2-5 cm. costituita da un peduncolo filiforme sottilissimo con una clava sottile e liscia.

Rostrup ritiene questa sua specie affine alla *Typhula girans* (Batsch.) Fr. da lui rinvenuta in grande quantità pure in Danimarca nelle piante di *Brassica,* nelle *rape,* in bacelli di *pisello,* su fusti morti di *Scorzonera hispanica* ecc., con sclerozi molto simili a *Sclerotium semen.* Egli coltivando gli sclerozî, ottenne nel gennaio 1865 e 1866, la produzione della *T. gyrans* (Bastch) Fr.

Secondo i micologi però la *T. gyrans* (Batsch.) Fr. sarebbe originata dallo *Sclerotium complanatum* Tode molto diffuso in Europa ed individuato da Peck negli Stati Uniti d'America e da Ellis nella Carolina media ed inferiore.

I numerosi sclerozî da me esaminati su *barbabietole* erano di preferenza sferoidali, ma qualche volta anche ovoidali, compressi, di color gialliccio, rossiccio, tanto da poter essere classificati anche come *Sclerotium complanatum* Tode.

Nelle varie figure e specialmente in quelle del Patouillard (Tabulae analyticae fungorum. Paris 1884 N. 262) vi è grande rassomiglianza fra *Sclerotium semen* e *S. complanatum.*

La *Typhula gyrans* (Batsch.) Fr. avrebbe, secondo alcuni autori, uno stipite lungo 3 cm. ed anche 5 cm. (Patouillard) mentre la *T. variabilis* Riess. è indicata con stipite lungo 1-2 cm.

Nelle colture artificiali però si ebbero corpi fruttiferi lunghi sino a 3 a 3,5 cm. e quindi molto simili a quelli descritti come *T. Betal T. gyrans* (Batsch.) Fr.

Io credo che una revisione Monografica del Gen. *Sclerotium* in relazione alle forme fruttifere *(Typhula)* porterà ad una riduzione delle specie, come per altri funghi, troppo artificialmente moltiplicate dai micologi per comodità di classificazione e molto probabilmente le forme scleroziali sopra indicate (tipo rossiccio) verranno riunite in una sola specie *(T. variabilis)* diffusa in Europa, negli Stati Uniti d'America e nella Carolina Inferiore.

Identificata la causa del male nello *Sclerotium semen (Typhula va-*

riabilis) ho creduto necessario controllare la sua azione parassitaria che era già stata sperimentalmente dimostrata da Prillieux e da Brizi.

Ho riprodotta l'infezione in ambiente pochissimo aerato, molto umido, sopra radici sane *di barbabietole* in pieno vigore, su porzioni radicali e tuberi di *patata* e rizomi di *asparago* sui quali avevo collocati sclerozi germinanti con feltro. In pochissimo tempo apparve un fittissimo feltro bianco tutt'attorno alle radici, ai tuberi, come nelle piante esaminate nei campi.

Nell'esame microscopico degli organi invasi appaiono numerosi filamenti e con abbondanti ramificazioni digitate, le quali si attaccano ai tessuti esterni ancora sani. Esse agiscono come le ife miceliali del *cancro, marciume* o *sclerozio nero (Sclerotinia Libertiana Fuck)* cioè emettono secrezioni speciali a reazione acida che intossicano e uccidono non solo le cellule vicine, ma anche quelle interne.

Il mal dello sclerozio rosso rappresenta un grave pericolo specialmente per le coltivazioni delle *barbabietole* da *foraggio,* da *zucchero,* da *coste,* per la *patata* e per lo *asparago,* perchè il fungo che lo determina, pur avendo in alcuni casi un comportamento saprofitario, esercita un'azione veramente patogena: anzi secondo Brizi esso acquisterebbe maggiore virulenza vivendo per qualche tempo come saprofita.

La sua presenza si manifesta quasi repentinamente nella parte aerea, della pianta colpita: le foglie in pochi giorni diventano gialliccie ed avvizziscono, le piante colpite strappate con grande facilità dal terreno, lasciano vedere le porzioni radicali avvizzite, marcescenti, colla muffa bianca ed i corpuscoli o sclerozî colorati.

Le piante muoiono quindi in pochi giorni sotto l'azione del fungo ed il malanno è forse molto più diffuso di quanto non si creda.

Esso però si è sinora quasi sempre limitato a qualche porzione dei seminati e ciò pel fatto che la sua vita parassitaria è intimamente collegata ad una accentuata umidità, alla ricchezza di sostanze organiche nel terreno ed ad una temperatura piuttosto elevata.

La propagazione del fungo avviene per mezzo degli sclerozî che restano viventi sulle porzioni marcescenti e possono o germinare subito e diffondere, in determinate condizioni d'ambiente, il malanno nel campo o mantenersi in vita, per molti mesi, su parti morte di piante e germinare producendo nuove infezioni nella stagione calda.

Quando appare l'avvizzimento nulla può farsi per le piante colpite; esse devono venire subito estirpate cosparse di petrolio e distrutte sul sito col fuoco o calcinandole. Il trasportarle a distanza è pericoloso pel fatto che gli sclerozî rossicci si staccano facilmente e, cadendo nel campo,

disseminerebbero il malanno. A Savigliano il Marchese Pensa arrestò il deperimento sradicando e distruggendo col fuoco le piante colpite e versando nel terreno una soluzione densa (4 $^0/_0$) di solfato di rame. Al solfato di rame si può sostituire la calce nella dose di 1 terzo della terra che si solleva.

Come mezzi preventivi sono consigliabili le aerazioni del terreno, l'apertura di fosse di scolo nei terreni non ben livellati e dove si può avere forte ristagno di acqua nelle annate a pioggie prolungate, e sopratutto l'uso di adatte concimazioni minerali fosfatico-potassiche.

P. VOGLINO.

Notizie Meteorologiche del mese di gennaio

La rigidità del clima del gennaio, oltre che assai spiccata è stata generale. Il mese incomincia con giornate di abbondante precipitazione di neve fine ed asciutta in tutte le provincie, la quale dall'altezza di 20 cm. (acqua mm. 48) arriva, in alcuni regioni, a cm. 39 (acqua mm. 96) e più nelle vallate montane. Nonostante la caduta di neve nella notte si hanno minime temperature di - 2 e - 1 che determinano l'indurimento del manto nevoso e favoriscono la sua persistenza nei campi, molto più che le temperature massime arrivano a mala pena a due, tre gradi sopra lo zero. Seguono giornate nebbiose, a cielo coperto per lasciar posto, nella seconda decade, ad un periodo di tempo sereno, ma più rigido, tanto da aversi consecutivamente giornate in cui la minima scende a - 9° C. - 10° C. nella pianura, a - 12° - 15° C. nelle colline ed a temperature inferiori ancora nelle vallate montane. Nei giorni 9, 14, 18, 19, 21 anche la temperatura massima giornaliera è di uno o due gradi sotto zero.

Dal 24 al 26 il freddo si mitiga alquanto (min. - 3, - 2, mass. 1,2) e cadono piccole altre quantità di neve a larghe falde (acqua mm. 2-5) che persiste assai meno della prima. Il tempo ritornato al sereno ha ripreso sulla fine del mese la rigidità primitiva riportando le temperature minime giornaliere a - 11 e - 10.

Cronaca delle malattie

Merita ricordare fra le malattie, un grave deperimento dei *Ciclamini della Persia* che si manifesta con morte quasi improvvisa della pianta in piena fioritura. Osservando la parte ipogea si trova il tubero rammollito alla sommità, come lo sono tutti i punti d'inserzione dei fiori e delle foglie. Le cellule dei tessuti colpiti sono in gran parte distrutti da speciali bacterî.

La malattia ha qualche cosa di analogo con quella descritta da Butcher: « *Cyclamen Wilt disease* » (avvizzimento dei ciclamini) che nel 1924-25 recò danni considerevoli nei giardini presso Cheskunt. L'autore avrebbe verificato arricciamento delle foglie prima dell'avvizzimento, il che non sempre avviene nel nostro caso e la presenza costante nel terreno dell'*Heterodera radicicola* con il *bacillus* da lui isolato dai tessuti malati. Le pronte solforazioni con solfo ramato arrestarono assai bene il malanno tanto da permettere la cicatrizzazione di tuberi e di peduncoli già lesi.

Casi di deperimenti in questo genere di piante dovuti alla presenza dell'*Heterodera* si sono pure verificati, ma non furono seguiti dalla caratteristica *batteriosi* suddetta.

Continua a manifestarsi il malanno dell'avvizzimento dei peduncoli fiorali dei *ciclamini*, che si può indicare col nome di *nerume dei ciclamini*, già segnalato lo scorso mese ed identificabile con quello osservato dal Dott. Sibilia della R. Stazione di Patologia Vegetale di Roma, dovuto ad un *Gloeosporium*, sul quale si continuano le ricerche biologiche.

Sulla parte ipogea di piante di *Medicago sativa,* nell'estate scorsa in via di essiccamento, si sono notate le galle bianchicce multiple prodotte dall'anormale sviluppo di cellule per la presenza della *Chitridinea, Urophlyctis Alfalfae* (Lagerh).

In varie piante di serra sono molto comuni i *Thrips* che nuociono sensibilmente alle foglie, insieme al *Tetranychus* ed alle *Tingidi.*

Nelle *Aucube,* negli *Asparagus*, specialmente nella specie *Sprengeri,* è diffuso il coccide *Aspidiotus Hederae* Vallat.

Notiziario del servizio Fitopatologico

In Laboratorio si stanno eseguendo ricerche sulle muffe delle castagne e prove di sterilizzazione. Continuano le culture delle *Botrytis Bassiana* e *tenella* per la preparazione delle polveri da diffondersi per la lotta contro la Processionaria ed il Maggiolino.

Si sono eseguite 10 analisi di sostanze alimentari, 56 esami di semi per la germinabilità, purezza e ricerca della cuscuta, 5 determinazioni botaniche e 20 esami di materiale patologico.

Nel locale del Laboratorio è stato svolto, dal personale, un Corso pratico accelerato sulle malattie delle piante, sul riconoscimento dei semi di cuscuta inquinanti le semenzine ed intorno alle norme per la vigilanza sul commercio delle piante e dei semi. Detto Corso è stato frequentato da una cinquantina di persone, fra le quali, oltre gli Agenti comunali dei centri più importanti della circoscrizione incaricati della sorveglianza, erano i Fiduciari delle Federazioni Fasciste degli Agri-

coltori della circoscrizione, ed i Vigili sanitari della Provincia di Torino. Alle lezioni seguirono esercitazioni e prove pratiche di riconoscimento delle sementi.

I Delegati fitopatologici hanno eseguito visite (190) a magazzini, Stabilimenti e vivai nelle seguenti località: Bussoleno, Susa, Rosta, Avigliana, Carmagnola, Vigone, Ciriè, Vaude; Rivoli, Villarbasse, Chivasso, Rivarolo, S. Giorgio, Ivrea, Chieri, Riva di Chieri, Beaulard, Bardonecchia.

Presso gli Uffici doganali di Torino hanno avuto luogo 145 visite per l'importazione della seguente merce: 5 vagoni di semi da prato (Kg. 37.820); 30 colli di piante (Kg. 1852); 158 sacchi di semi da orto (Kg. 7874); 180 pacchi (Kg. 860); 1 cassa di bianco di fungo (Kg. 10).

Presso la Dogana di Modane le visite fitopatologiche sono state 130 con le quali vennero ammessi all'importazione: 1614 sacchi di semi da prato vari (Kg. 107.052); 404 sacchi di semi da orto (Kg. 33.099); 72 colli di piante (Kg. 7293); 3 casse di pere dalla Francia (Kg. 1298); 42 vagoni di trifoglio (Kg. 297.500).

Diversi vagoni di trifoglio francese sono stati rifiutati per inquinamento di cuscuta. In seguito prelevando piccole quantità di semi da tutti i sacchi, in modo da formare ogni 5 sacchi un campione parziale sufficente per un'analisi, vennero delle partite da importarsi rifiutati solo i gruppi di sacchi che risultavano contaminati. Prevale in questi semi l'inquinamento di *Cuscuta Epithymum* in grado variabile dall'8 al 12 per mille; in una partita è stata trovata anche dal 40 al 50 per mille.

Consigli pratici pel mese di febbraio.

Nel frutteto - L'abbondante e generale caduta di neve ha determinato nelle piante legnose la stroncatura di rami grossi e piccoli, in guisa da lasciare molte aree di tessuti lesi, che sono veicolo facile di infezioni, specialmente negli alberi più delicati come sono quelli fruttiferi. E' bene perciò recidere con taglio netto alla base i tronconi rimasti e, dopo lavatura con anticrittogamici coprire la superficie di taglio con mastice o catrame.

Le grandinate del 1927-28 hanno favorito, con le numerose lesioni, lo sviluppo della gommosi nei *peschi* specialmente ed in generale nei fruttiferi del gen. *Prunus*, della quale si vedono anche ora gli effetti per gli abbondanti deflussi sui rami. Per ovviare che nella prossima

primavera si aggravi e si estenda il malanno, non dimentichi il frutticoltore di trattare accuratamente queste piante con soluzioni forti di solfato di rame e calce al 4 %.

Nel campo - Appena sarà scomparsa la neve nei seminati a frumento si spargano, fila per fila, dei panelli di semi di ricino tanto vantaggiosi nella protezione delle piantine contro le larve di vari insetti che le reciderebbero al colletto, nella dose di circa mezzo chilo o poco più per metro quadrato.

Intanto si coglierà occasione per liberare il campo dalle piante essiccate e marcescenti che possono ricettare negli internodi larvette di Ditteri parassiti del frumento. Queste piantine si bruceranno subito sul sito.

Nelle serre - Continuando lo sviluppo di gorgoglioni e insetti del gen. Thrips, (comune nelle Azalee), si eseguiscano irrorazioni con estratto di tabacco e sapone all'1 % oppure con estratto di legno quassio e sapone all'1 %.

Se in giornate miti si potranno esporre all'aria aperta ed al sole le piante tenute finora al riparo nelle serre, sarà bene cogliere l'occasione ed eseguire nel locale vuoto delle fumigazioni, bruciandovi fiori di zolfo.

Consigli pratici per il mese di Marzo

Nel campo - Nei seminati a grano si eseguiscano con diligenza le sarchiature per eliminare le erbe infestanti ed arieggiare il terreno. È necessario disinfettare il frumento marzuolo prima della semina con soluzione di solfato di rame, all'1,5 % con l'aggiunta di 1 % di sale pastorizio, lasciandolo entro ceste o sacchi, immerso per 10-15 minuti durante i quali si avrà cura di rimescolare, quindi si fa seguire una polverizzazione di calce spenta e si distende all'ombra per asciugarlo. I grani che vengono a galla si schiumano e si distruggono. Per evitare la voracità degli uccelli durante il tempo del prosciugamento si può versare, colla massima attenzione, sul frumento ancora bagnato del catrame diluito e liquefatto con acqua calda (1 Kg. di catrame per Ql. 5 di seme); si mescola bene per impedire l'agglutinamento dei chicchi. Più pratica e più rapida è la concia a secco entro botti mediante carbonato di rame (gr. 200 per Ql.) oppure con ossicloruro di rame (Polvere Caffaro) nella proporzione di gr. 250 per Ql. di frumento.

Rammentiamo agli agricoltori l'opportunità di garantirsi contro le

frodi sul commercio delle sementi, richiedendo per tutte il grado di germinabilità, e quello di purezza, e per le semenzine foraggere anche l'immunità da cuscuta. In caso di dubbio, piuttosto che affidare al terreno semi inquinati, se ne faccia eseguire l'analisi presso qualche Laboratorio autorizzato.

Nel preparare le patate per la semina si eseguisca la scelta di quelle sicuramente immuni da *peronospora* (tacche imbrunite), da *bacteriosi* (mummificate o rammollite), da *scabbia* (con screpolature), dal *mal dello sclerozio* (marcescenti con corpiccioli neri), malattie, queste due ultime, manifestatesi con intensità in alcune regioni. Non sarà inutile anche una disinfezione preventiva, con soluzioni cupriche, delle stesse patate sane, che possono sulla buccia portare nel terreno i germi d'infezione acquisiti nel contatto con patate malate.

Nel frutteto - Se non si fosse ultimata la pulizia preventiva delle piante fruttifere, non si lasci trascorrere il mese senza mandarla a termine, poichè incomincerebbe la ripresa di vitalità di diversi germi ibernanti, cause di malattia.

Qualora si verificasse, in qualche località, il rigonfiamento delle gemme fiorifere non si tardi ad eseguire un trattamento preventivo su di esse con arseniato di calcio al 0,5 $^0/_0$ o con estratto concentrato di legno di quassio nelle dosi indicate sul recipiente. In quelle località ove nella scorsa estate si è presentato *l'annerimento* e la *mummificazione delle frutta (Sclerotinia)* sono necessari anche trattamenti preventivi sulle gemme fiorifere, mediante polverizzazioni di polvere Caffaro od irrorazioni con solfato di rame e calce all'1 $^0/_0$, previa distruzione dei frutti e fiori vecchi mummificati.

Si favorisca la diffusione della Prospaltella sul pesco e dell'Afelino sui meli infestati dall'Afide lanigero.

Nel giardino e nella serra - Si trattino le piante di rosa con solfo o poltiglia solfo calcica (polisolfuri di calcio) al 2 $^0/_0$. Questo trattamento si eseguisca anche nelle serre per ostacolare la diffusione della *muffa grigia (Botrytis vulgaris Fr.)* che colpisce *primule, ranuncoli, gerani, begonie ecc.*

La nuova legge sulla difesa delle piante coltivate e dei prodotti agrari dalle cause nemiche, e sui relativi servizi

Per dare unità organica alle leggi della difesa contro le malattie ed i parassiti delle piante coltivate, rese frammentarie dagli svariati provvedimenti successivi alla Legge fitopatologica (26 Giugno 1913 n. 888) col Regolamento 12 Marzo 1916 n. 723, è stato da S. E. il Ministro dell'Economia Nazionale presentato alla Camera dei Deputati il nuovo disegno di Legge, con lo scopo anche di unire ad una maggiore semplicità e praticità una migliore utilizzazione del personale.

Riconoscendo pienamente il Governo l'assoluta e fondamentale necessità della difesa contro le malattie delle piante e dei prodotti agrari, per impedire che ingenti ricchezze siano insidiate o distrutte e frustati gli sforzi degli agricoltori per una maggiore produzione agraria nazionale, vuole con questo nuovo disegno organizzare definitivamente ed attuare tale difesa.

Così le disposizioni contenute nei primi sette articoli sono intese a disciplinare l'esercizio dei vivai, stabilimenti orticoli, quelli di preparazione e selezione delle sementi, la circolazione delle piante e loro parti nel Regno mediante:

a) richiesta, per parte degli esercenti, d'una autorizzazione al Prefetto della Provincia, che ha facoltà di concederla su parere del Direttore della Cattedra Ambulante d'Agricoltura, e ne viene data notizia al Ministero, al R. Osservatorio di Fitopatologia ed al Consiglio Provinciale dell'Economia. Per i vivai che non sono di viti detta concessione è subordinata, come sempre, alle disposizioni delle leggi sulla fillossera;

b) ispezioni periodiche di vivai e di stabilimenti eseguite dai Delegati o funzionari in loro dipendenza, dai Direttori delle Cattedre di agricoltura, per accertare l'immunità da parassiti diffusibili o pericolosi, colla facoltà di ordinare, se necessario, la distruzione del materiale infetto e, dopo verifica del R. Osservatorio e dietro sua proposta, la sospensione o revoca dell'autorizzazione.

Contro quest'ultima provvidenza è ammesso il ricorso al Ministero, che si pronunzia udito il Comitato per la difesa contro le malattie delle piante;

c) ispezioni di fondi coltivati, di locali di deposito o vendita di piante, loro parti e semi, di stabilimenti per la selezione dei semi, di stazioni ferroviarie, marittime, di piroscafi, ecc., per provvedere o alle cure delle piante o alla distruzione del materiale infetto, per la quale nessun indenizzo è dovuto ai proprietari;

d) limitazione della facoltà di mettere in circolazione, piante, loro parti e semi ai soli vivai e stabilimenti muniti di autorizzazione.

La R. Prefettura dalla quale fu rilasciata il numero e la data, debbono indicarsi sulle lettere di vettura, note di spedizione che accompagnano la merce, mentre sui singoli colli saranno applicati cartoncini col nome indirizzo dello speditore, data, numero della autorizzazione e R. Prefettura che l'ha rilasciata, su una facciata, e sull'altra nome e indirizzo del destinatario.

Per le spedizioni fatte da privati viene rilasciato uno speciale permesso dalle Cattedre di agricoltura della Provincia.

Le piante, loro parti e semi di cui è ammessa l'importazione dall'estero, dopo visita fitopatologica, circoleranno nel Regno accompagnate dal permesso di importazione rilasciato dal Delegato fitopatologico e da speciale dichiarazione su etichette colorate da esso apposte ad ogni collo. E' vietato il commercio ambulante;

e) divieto di esportazione delle viti e loro parti anche secche provviste di radici da territori infetti o sospetti d'infezione fillosserica, senza la preventiva disinfezione, secondo i metodi indicati dal R. Osservatorio fitopatologico o senza che siano state adottate le cautele prescritte dallo stesso Osservatorio per impedire la diffusione della fillossera;

f) obbligo di denuncia della comparsa di malattie capaci di compromettere la sanità delle piante, nonchè di qualunque cambiamento d'ubicazione o ampliamento di locali, terreni (punita con ammenda fino a L. 1000 in caso di omissione) per parte dei proprietari, conduttori di vivai di stabilimenti o di altri esercizi autorizzati, alla Cattedra ambulante di agricoltura della Provincia, che ne imforma la R. Prefettura e il R. Osservatorio Fitopatologico.

Gli Art. 8 e 9 provvedono alla vigilanza sulle importazioni e le esportazioni, sia per evitare al Paese il pericolo di introduzione di malattie e parassiti nuovi diffusibili, sia per impedire che altri Paesi incontrino lo stesso pericolo, rendendo possibile l'emissione di Decreti Ministeriali che sospendano, se necessario, l'importazione nel Regno di parti vegetali ritenute infette, fissando le stazioni di confine e i porti per le quali può avvenire l'importazione dei prodotti vegetali, vietando l'esportazione di piante e loro parti dai territori in cui siano accertate

malattie diffusibili, disciplinando o sospendendo l'esportazione per l'estero delle piante, dei semi e dei prodotti vegetali.

I Delegati possono inoltre, presso le stazioni di confine o porti, imporre, senza alcun indennizzo agli interessati, la disinfezione o distruzione delle piante, loro parti o semi ritenuti infetti, nonchè degli imballaggi o quanto altro possa essere veicolo d'infezione e, secondo le norme dettate dal Ministero, impedire l'introduzione nel Regno o l'esportazione di piantine ritenute infette.

Col complesso delle disposizioni costituenti la 2ª parte del disegno di legge dall'Art. 10 al 21 è regolata la costituzione e il funzionamento dei Consorzi di difesa distinti nelle varie forme e scopi, comprendendo gli attuali Consorzi antifillosserici.

I servizi di fitopatologia sono specificati nell'Art. 22 e 23, riguardante il primo la costituzione del Comitato per la difesa contro le malattie delle piante, il secondo gli Istituti e gli organi ai quali sono affidati la ricerca scientifica, la vigilanza, l'organizzazione dei Consorzi di difesa e la direzione delle operazioni a questa relativa, a mezzo dei Commissariati provinciali.

Nell'Art. 24 si rendono obbligatori i regolamenti locali e si impone la denuncia della presenza di malattie e parassiti delle piante da parte degli agenti che ne venissero a conoscenza.

Il 25° Art. provvede alla Direzione dei Consorzi di viticoltura affidandola in caso generale al Commissario Provinciale per la Fitopatologia, e, per le regioni intensamente viticole, il Ministero può destinare presso i Consorzi Delegati Tecnici Antifillosserici incaricati della direzione dei vivai consorziali. L'Art. 26 contempla le sanzioni penali e con l'ultimo e 27° Art. vengono abrogate le leggi in vigore in materia.

La necessità da tutti sentita di venire ad un coordinamento generale delle diverse disposizioni fitopatologiche per una miglior difesa delle coltivazioni dalle cause nemiche viene così soddisfatta, e tanto meglio lo scopo sarà raggiunto con la scelta opportuna dei Delegati Fitopatologici da anni esercitati in materia presso i R. Osservatori esistenti, dietro il cui parere sulla sanità delle coltivazioni sia subordinata la concessione di autorizzazione agli stabilimenti.

Le visite di controllo, che costituiscono la parte più importante della difesa, siano eseguite in parecchie riprese, anzichè saltuariamente dai tecnici affinchè possano costituire, non solo per il nostro paese, ma anche per l'estero, una vera garanzia di sanità delle diverse culture.

Ai Commissariati Provinciali, giustamente affidati alle Cattedre di Agricoltura in quanto il personale risiede sul sito, sarebbe opportuno fosse aggregato un Tecnico del R. Osservatorio Regionale affinchè, coll'intima

colleganza dei due uffici, si integri il lavoro di vigilanza e di difesa.

Ci sia lecito esprimere l'augurio e la speranza viva e legittima che S. E. il Ministro Martelli e S. E. Iosa, ambedue animati, con spirito veramente fascista, dalla ferma volontà di riordinare i vari servizi del Ministero per l'Economia Nazionale in modo da facilitare il progresso dell'agricoltura italiana, tenacemente voluto dal Duce, nel Regolamento e nella pratica applicazione della Legge per raggiungere uno degli scopi prestabiliti in questo nuovo disegno, cioè la migliore utilizzazione delle energie nazionali, nel determinare i diversi specifici incarichi, le varie mansioni e responsabilità loro connesse, vorranno tenere presenti *per la determinazione e lo studio dei deperimenti, per la ricerca e sperimentazione scientifica nella fitopatologia anche i Laboratori parastatali esistenti. Questi Istituti come gli Osservatori, in attività già da molti anni, con personale di particolare competenza in materia di fitopatologia, hanno compiuto in modo soddisfacente e non senza sacrificio opera alacre e costante nello studio della biologia locale dei parassiti e di vigilanza assidua nella lotta contro le malattie delle piante.*

Non v'ha dubbio che S. E. Martelli e S. E. Iosa vorranno rivolgere la loro attenzione anche al riordinamento della Legge sulla repressione delle frodi nella preparazione e nel commercio di sostanze di uso agrario e dei prodotti agrari, nonchè interessarsi della riforma e riordinamento degli Istituti di sperimentazione statali e parastatali.

P. VOGLINO

Per la vendita e l'acquisto di semi

Le sementi messe in vendita per la seminagione debbono portare la dichiarazione del nome volgare della specie e varietà, della provenienza di essa, oltre le due cifre indicanti il grado di purezza (che non può essere inferiore all'85 %). Sui risultati di analisi vi è una tolleranza del 2 % per la purezza del 5 % sulla germinabilità. Da queste due ultime dichiarazioni di purezza e di germinabilità sono esenti i semi di piante ortensi e di fiori, di peso non superiore a gr. 150.

I semi invece di trifoglio, di erba medica, di lupulina, di ginestrino (Lotus), di fleolo e di ladino devono portare, oltre le suddette, anche la dichiarazione dell'assenza di semi di cuscuta.

I miscugli di semi debbono vendersi con la dichiarazione dei singoli componenti e delle proporzioni di essi, sulle quali è tollerata una differenza sino al 5 %. Così dev'essere indicata la germinabilità e la purezza, che deve risultare dalla somma delle percentuali dei semi delle singole specie dichiarate.

Nei *mercati* dette dichiarazioni devono essere riprodotte in modo ben visibile su cartelli collocati sulla merce esposta in vendita.

Direttore responsabile PROF. P. VOGLINO